Bd. LXXXIX. No. 23. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 23.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Bergen, Joseph Y., Foundations of Botany. 412 pp. Boston (Ginn & Co.) 1901.

This is a text-book written on the same plan as the author's Elements of Botany, wich appeared from the same publisher in 1896, but enlarged.

The first three chapters are given to the seed and seedling. Here is discussed not only the form of the seedling but also the function and method of development of the different parts, the storage of food material and the conditions necessary for germination. About 150 pages are then given to the structure and functions of stem, root and leaf. A chapter ist devoted to „Protoplasm and its properties". The morphology of flower and fruit are discussed in the next forty pages. Eighty pages are then given to classification and examination of types of cryptogams, with a general chapter on the evolutionary history of plants.

Part II is devoted to ecology; not only plant societies but also the ecology of the flower and of seed distribution, parasites and messmates, carnivorous plants and the protection of plants against animals. The final chapter discusses briefly the struggle for existence.

In his preface the author states that he „has attempted to steer a middle course between the advocates of the out-of-door school and of the histological school of botany teaching". In this he has been very successful. The student, upon completing such a course, will not have a narrow idea of botany based upon a knowledge of „bottle and sealing wax plant physiology", the forms of stem, root and leaf, the characteristics of families, or the names of one hundred plants in the local flora, but a very happy combination of all. Directions for simple physiological experiments are given in their proper place when the student is studying the form of a structure and should wish to know its function. The histological structure of an organ is discussed when it will aid in the understanding of form or function.

Part II gives a very good idea of plant biology. The numerous tables and tabular summaries are a valuable feature, since they fix in the mind points learned, give an idea of the relationship of parts or functions, and furnish suggestions for further work. Besides the directions for experiments already noted, good directions for the study of types are given. The illustrations as well as the general make-up of the book are deserving of mention, the former being well chosen, pleasing in appearance, and executed in a way which brings out clearly the points desired — a virtue of which some of our text-books cannot boast.

J. A. Harris.

Bergen, Joseph Y., Bergen's Botany, Key and Flora. 257 pp. Boston (Ginn & Co.) 1901.

A key and flora, describing about 700 species, published in the same volume as the author's Foundations of Botany. The species selected are those to be found in the United States during the latter half of the ordinary school year. The sequence of the families and sometimes the genera is that of Eichler's Syllabus der Pflanzenfamilien. Figures are given to assist in the understanding of some of the difficult types, as *Pinus, Iris, Euphorbia, Ulmus, Asclepias,* etc. For those who do not care to have the student take up one of the regular manuals as the source of his information on the names of plants, the Flora should certainly be serviceable.

J. A. Harris.

Daiber, Alb., Eine Australien- und Südseefahrt. Leipzig (Verlag von B. G. Teubner) 1902.

Der Hauptzweck des Buches ist eine Erzählung der vom Verf. unternommenen Reise, die aber nicht den Charakter einer Forschungsreise trägt. Nebenbei werden auch populäre Mittheilungen über Fauna und Flora gegeben, die nicht den Anspruch erheben, dem Fachmann etwas Neues zu bieten.

K. Goebel.

The opening of the new Botanical Department at the Glasgow University. (Annals of Botany. Vol. XV. No. LIX. Sep. 1901. p. 551—558.)

On June 13. 1901, as part of the celebrations on the ninth Jubilee of the University of Glasgow, the new Botanical Department was formally opened by Sir Joseph Hooker. The building has cost over 17000 £, and includes a Lecture Room to seat 250, elementary Laboratory to accommodate 100, an advanced Laboratory, Museum, Herbarium, private rooms, dark rooms etc. Principal Story in opening the proceeding referred to the hereditary connection of Sir J. Hooker with Glasgow, his father, Sir William Hooker, having been for 20 years the Professor of Botany in Glasgow, while Sir Joseph is himself a graduate of the University. Sir Joseph Hooker gave an address describing his earliest recollections of his father's teaching in Glasgow. Sir Wm. J. Thiselton Dyer, Lord Lister and Prof. J. B. Balfour also spoke.

Bower.

Schiffner, Victor, Die österreichische Forschungsexpedition nach Brasilien im Jahre 1901 und ihre botanischen Ergebnisse. (Sitzungs-Berichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos“ in Prag. Bd. XXI. Jahrgang 1901. No. 7. 8°. p. 187—190.)

Kurze Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. im December 1901 in der botanischen Section des obigen Vereins gehalten hatte. Matouschek (Reichenberg).

Brenner, W., Ueber die Luftwurzeln von *Avicennia tomentosa*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 175.)

Verf. schildert sehr ausführlich die Structur der glatten, jugendlichen und der alten, mit Lenticellen höckerig besetzten Luftwurzeln von *Avicennia tomentosa*. Die normale primäre Rinde der glatten Exemplare wird später völlig oder fast ganz durch das viel lacunösere Phelloderm verdrängt, welches gleichzeitig durch locale stärkere Entwickelung an der Peripherie des Organs lenticellenartige Poren zur Herstellung der Communication mit der Atmosphäre erzeugt. Das in den älteren Erdwurzeln oft ausgefaulte primäre Rindengewebe wird dagegen in seiner Function durch ein secundäres, aus Bastelementen gebildetes ersetzt. Küster.

Pirotta, R., Origine e differenziazione degli elementi vascolari delle Monocotiledoni. Note preventive. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Vol. XI. 1° Semestre. Serie 5°. Fasc. 2°; Ibid. Fasc. 4°. 1902.)

Dans toutes les racines des *Monocotylédones* le plérome est bien manifeste, differencié en trois régions, l'une externe donnant origine au péricambium, l'autre médiane, le parenchyme procambial et la troisième interne le parenchyme central. — C'est dans le parenchyme procambial que prendront leur origine les éléments des rayons vasculaires, de même que les vaisseaux centraux dans le parenchyme central. Ces éléments vasculaires sont les premiers qui paraissent du centre à la péripherie, contrairement à l'opinion admis en général. Les éléments des rayons vasculaires sont plus tardifs à se différencier et paraissent en ordre centrifuge, lignifiant leurs parois les premières, presque toujours suivant un ordre centripète.

Le plérome, d'abord uniforme, montre bientôt deux groupes de cellules embryonales, l'un central (parenchyme central), et l'autre péripherique (parenchyme procambial et péricycle). — Une cellule centrale ou plusieurs cellules parues en ordre centrifuge dans la masse du parenchyme central augmentent presque soudainement de volume, le contenu se modifie et le protoplasme ainsi que le noyau disparaissent. —

Les éléments definitifs du vaisseau ou de vaisseaux centraux se forment alors graduellement. — Par le même procédé, plus tard, paraissent dans le parenchyme procambial les initiales de rayons vasculaires. — Les deux sortes d'éléments vasculaires varient pour le nombre, les vaisseaux centraux varient aussi pour la disposition. Lionello Petri.

Buscalioni, L., Sull' anatomia del Cilindro centrale nelle radici delle Monocotiledoni. Nota preventiva. (Malpighia. Anno XV. Fasc. VII—IX. 1902. p. 277—296.)

L'auteur étude les questions suivantes concernant les racines des *Monocotylédones:*

I. Formation du plérome et ses rapports avec le périblème. Le cylindre central peut naître indépendamment du périblème ou bien avoir la même origine, selon que la racine est mince ou de grande taille. Dans ce dernier cas il y a une moelle proprement dite, contrairement aux racines minces qui ont un tissu médulliforme engendré indépendamment du periblème.

Quelquefois dans les racines bien minces ce tissu ne peut pas être distingué du cylindre meristématique (manteau).

II. Formation des petits faisceaux criblés: origine des tubes criblés et des cellules annexes. Dans le manteau paraissent bientôt des rayons méristématiques: les cordons donnant naissance aux petits faisceaux criblés. La cellule destinée à devenir tube criblé, alternant avec deux éléments du péricycle ou bien située au dessous, s'accroît et se segmente une ou plusieurs fois obliquement donnant naissance à une ou plusieurs cellules annexes et à une cellule criblée rhomboïdale ou rectangulaire.

III. Origine et différenciation des vaisseaux ligneux au sommet de la racine (vaisseaux apicaux) dans l'épaisseur du manteau (vaisseaux radiaux) et dans la moelle (vaisseaux médullaires apicaux et simplement médullaires), dans les faisceaux criblés (vaisseaux endocribreux) et dans le péricycle (vaisseaux péricycliques). — Les vaisseaux apicaux ont leur origine sur les bords du manteau et du tissu médullilliforme. Dans les racines très grosses, ils n'atteignent presque jamais l'extremité du plérome; dans ce cas ces éléments se continuent vers le sommet avec un cordon de cellules mères des vaisseaux. Dans la portion plus voisine de l'axe du cylindre central naissent les vaisseaux médullaires apicaux, de même que plus loin encore d'autres vaisseaux (vaisseaux médullaires) peuvent se former par la dilatation des éléments déterminés de la moelle.

Les vaisseaux radiaux ont leur origine dans l'épaisseur du manteau. Les derniers à paraître sont les vaisseaux les plus

péripheriques. Les vaisseaux péricycliques proviennent d'une cellule péricyclique située dans le prolongement des rayons. Les vaisseaux endocribreux naissent dans les cordons meristématiques produisant le liber.

IV. Différenciation du péricycle.

V. Tissu fondamental du manteau et de la moelle.

VI. Procédés qui concourent à la lignification du tissu fondamental du manteau et changements ultérieurs dans les tissus, qui amènent la racine à l'état adulte. — La lignification est centrifuge (except. *Pandanus)* et différente selon qu'il existe une moelle ou bien un tissu médullilliforme.

VII. Anomalies de la racine. Lionello Petri.

Burk, W., On the irritable stigmas of *Torenia Fournieri* and *Mimulus luteus* and on means to prevent the germination of foreign pollen on the stigma. (Kon. Akademie v. Wetensch. te Amsterdam. Proceedings of the section of Sciences. Meeting of Saturday. Sept. 20, 1901.)

Verf. fand, dass bei *Torenia Fournieri* sich die Narbenlappen bei Bestäubung nur dann schliessen, wenn zugleich ein mechanischer Reiz ausgeübt wird. Findet die Bestäubung mit Pollen aus den zwei langen Staubfäden statt, so bleibt die Narbe nachher geschlossen. Benutzt man aber das Pollen aus den kurzen, geschlossen bleibenden Staubfäden, welches übrigens gut keimend und fruchtbar ist, so öffnen die Narbenlappen sich bald nach der Bestäubung wieder. Und auch nach Bestäubung mit dem Pollen verschiedener Pflanzen aus anderen Gattungen findet dasselbe statt. Bei *Mimulus luteus* verhält es sich ganz ebenso, nur mit dem Unterschiede, dass die Narben hier stets geschlossen bleiben, wenn sie mit dem eigenen Pollen bestäubt werden, sei es, dass dieses aus den kurzen oder aus den langen Staubfäden herrührt.

Er fand, dass die Pollenkörner, welche bleibende Schliessung der Narbenlappen verursachen, sogleich nach der Schliessung durch Wasseraufnahme anschwellen. Werden solche Pollenkörner aber vorher befeuchtet oder auch werden die Narben vor der Bestäubung mit solchem Pollen angefeuchtet, so öffnen sich die Narben bald nach der Bestäubung wieder. Lässt man das Pollen der kurzen Staubfäden von *Torenia* vorher eintrocknen, so verursacht es bleibende Schliessung. Benutzt man aber das feuchte Pollen aus den noch nicht geöffneten, langen Staubfäden, so öffnen sich die Narben nachher wieder.

Aus diesen Thatsachen geht hervor, dass die Narben nur in solchen Fällen geschlossen bleiben, wenn der aufgebrachte Pollen dem Narbenschleime Wasser entzieht. Verf. nimmt an, dass die Bewegungen der Narbenlappen nach Art derjenigen der *Mimosa*-Blätter stattfinden. Das nöthige Wasser zur Wiederherstellung des Turgors in gewissen Narbenzellen fehlt

nur, wenn das Pollen viel Wasser aufnimmt. In solchen Fällen müssen also die Narbenlappen geschlossen bleiben.

Die biologische Bedeutung der Bewegungen der Narbenlappen ist nach Verf. Ansicht keineswegs bekannt. Aber es ist klar, dass durch die oben beschriebenen Verhältnisse die betreffenden Pflanzen vor der vielleicht schädlichen Keimung fremden Pollens auf ihren Narben geschützt sind.

Ein solches Verhalten findet sich nun auch bei anderen Pflanzen. Das Pollen von *Impatiens Sultani, Balsamina* und *latifolia* keimt schon in reinem Wasser, aber nicht auf den mit dickem Schleim bedeckten Narben von *Uvaria purpurea*. Im mit Wasser verdünnten *Uvaria*-Schleime findet aber die Keimung statt, und auch das *Uvaria*-Pollen keimt auf den Narben des *Impatiens*. Das *Impatiens*-Pollen keimt auch nicht auf den Narben von *Begonia goegoeënsis* und *Torenia Fournieri*, aber wenn man diese Narben nach der Bestäubung in Wasser bringt, so findet die Keimung statt. Auf den Narben von *Pentas carnea* wird das *Impatiens*-Pollen bald getödtet.

Mohl (Groningen).

Kövessi, Recherches biologiques sur l'aoûtement des sarments de vigne. (Revue générale de Botanique. XIII. 1901. p. 193, 251, 307.)

Le phénomène de l'aoûtement, qui joue un rôle si important dans la Vigne, consiste, au point de vue anatomique, dans un développement et une différenciation des tissus de la plante se produisant après l'apparition du liège: brunissement de l'écorce, développement des anneaux ligneux et libériens, épaississement des parois cellulaires, formation des grains d'amidon.

Les rameaux mal aoûtés sont plus riches en eau que les autres; aussi supportent-ils mal le froid. Les rameaux bien aoûtés, riches en amidon, rendent de meilleurs services dans les opérations du greffage et du bouturage.

La lumière, la chaleur, la sécheresse favorisent le bon aoûtement.

L'étude biologique d'une variété de Vigne ou d'une plante quelconque et l'étude climatologique d'une contrée permettront de prévoir jusqu'à quel point la culture de la variété ou de la plante en question sera susceptible de donner de bons résultats dans la région au point de vue agricole. E. Griffon.

Neger, F. W., Ueber *Eriosphaeria salisburgensis* (Niessl) Neger. (Ein interessanter Fall von Dimorphismus der Ernährungs-Hyphen.) (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1901. p. 467—472. Mit 1 Tafel.)

Obigen Namen giebt Verf. einem von ihm bei Reichenhall und München auf *Erica carnea* beobachteten schwarzen Pilz, der von Niessl als *Gibbera salisburgensis* beschrieben

wurde und mit *Venturia Straussii* Sacc. et Roum. auf *Erica scoparia* identisch zu sein scheint. Der Pilz inficirt die Blätter der Nährpflanze im Hochsommer durch Keimschläuche, welche, den Ascosporen entstammend, zu einem subcuticularen haustorienlosen Mycel sich entwickeln, in dessen Nähe der Stärkegehalt der Pallisadenzellen sich vermindert und die normale Verschleimung der Innenwand der Epidermiszellen gehemmt erscheint. Aus diesem Mycel wächst unter Durchbohrung der Cuticula ein dunkelfarbiges Luftmycel hervor, dessen Hyphen die Eigenthümlichkeit besitzen, auf der Blattoberfläche nach der Blattunterseite hinzukriechen, um dort sich in den Hohlraum zu versenken, der die Spaltöffnungen einschliesst und hier sich mit zartwandigen Appressorien den Epidermiszellen und Haaren anzulegen. Hydrotropismus scheint dabei die Hyphen nicht zu leiten, da sie im feuchten Raum denselben Verlauf nehmen. Verf. sieht in der Erscheinung eine der Wasserversorgung des Pilzes dienende erbliche Einrichtung. Die ersten Anlagen der oberflächlichen Ascusfrüchte erscheinen im September als Knäuel, die aus zwei sich umwickelnden Hyphen bestehen. Sie reifen erst im folgenden Sommer. Nebenfruchtformen wurden nicht beobachtet. Am Schluss diskutirt Verf. kurz die systematische Stellung des Pilzes.

Büsgen (Hann.-Münden).

Schloesing, Th., fils, Contribution à l'étude de l'alimentation des plantes en phosphore. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 6 janvier 1902.)

Du maïs a été cultivé dans diverses terres, en vue de savoir s'ils leur infligeraient, en phosphates solubles dans l'eau, des pertes susceptibles d'être saisies par l'analyse. On a comparé les sols après culture aux mêmes sols non cultivés. On a étudié la terre de Boulogne, très riche en phosphates solubles dans l'eau, et la terre de Galande très pauvre en ces mêmes phosphates. Tout s'est passé comme si sur la terre de Boulogne, les maïs avaient emprunté aux phosphates solubles dans l'eau la presque totalité du phosphore assimilé et près de la moitié sur la terre de Galande.

E. Bonnier.

Molisch, H., Ueber localen Blutungsdruck und seine Ursachen. (Botanische Zeitung. Bd. LX. 1902. p. 45.)

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass bei dem Bluten aus Bohrlöchern der Wurzeldruck nicht (direct) betheiligt ist. Das ganze Phänomen ist abhängig von den im Bohrloch sich abspielenden Vorgängen der Callusbildung und Wundheilung. Diese erhöhte Aktivität, zu der durch den Wundreiz die betheiligten Gewebe angeregt werden, geht Hand in Hand mit einer solchen Steigerung des Turgors der Zellen, dass aus denselben oft unter einem Druck bis zu 9 Atmosphären

Wasser ausgepresst wird. Demzufolge tritt der Ueberdruck nur in der Umgebung der Wunde auf: Werden an andern Stellen Bohrlöcher gemacht und die Manometer luftdicht eingepasst, so lässt sich nur negativer Druck constatiren. Die Unabhängigkeit der Blutung vom Wurzeldruck erhellt auch daraus, dass es auch in Bohrlöchern dicker, unbewurzelter, Stammstücke zur Blutung mit relativ nicht unbeträchtlichen Drucken kommen kann. — Hiernach sind also die bisherigen mit Manometern durchgeführten quantitativen Druckbestimmungen in der Pflanze nur mit grösster Vorsicht zu verwerthen.

In den folgenden Abschnitten bespricht Verf. die Versuche von Figdor, C. Kraus und Pitra im Sinne der von ihm begründeten Auffassung und erörtert dabei die Bedeutung der Transpirationshemmung für das Zustandekommen abnormer osmotischer Drucke.

Auch die Secretion des Palmweins wird veranlasst durch den Wundreiz: Die Inflorescenzen von *Cocos* und *Arenga* werden nicht nur gekappt, sondern es muss auch in der einen oder andern Weise die Wundfläche frisch gehalten, der Wundreiz wiederholt werden, damit der gewünschte mächtige Nahrungszuckerstrom nach den Blüthenständen hin sich ergiesst.

Küster.

Ward, Marshall H., F. R. S., On Pure Cultures of a Uredine, *Puccinia dispersa* (Eriks.). (Proc. Roy. Soc. London. 1902. 451.)

During the course of a long series of experiments bearing on the relations between host and parasite, in the case of species of *Bromus* and *Puccinia dispersa* (Eriks.), certain very definite results were arrived at, which prove conclusively that pure cultures of *Uredineae* can be obtained, after the manner of those followed in the study of *Bacteria*.

It is demonstrated that gras seedlings will live long enough in tubes, under strictly antiseptic conditions, to show the results of infection. That under such conditions, infection only occurs exactly where the spores are placed on the leaf in each case. In several instances spores from pure tube-cultures were used in infecting other pure cultures of seedlings, thus proving that spores raised under strictly antiseptic conditions, are capable of germination and infection.

As a preliminary trial, mainly to test wether grass seedlings would live long enough to show the results of infection, seedlings bearing three or four leaves were placed in test-tubes, the roots resting on wet cotton-wool, and the opening of the tube plugged. Interesting results followed infection, showing the relative susceptibility of different species of *Bromus*, and the relative periods required for incubation on different hosts. The influence of blue and yellow light respectively was also tested.

Bearing in mind the possibility of seedlings grown in the

open being already infected, the „seed“ of the grass was sterilised before germination, by steeping in an antiseptic, or by heating to 60—70° C. Seedlings raised from the first under glass, from sterilised „seed“ can be grown for two months under proper precautions.

Seedlings from such antiseptically treated seed were placed in tubes containing cotton-wool saturated with Knop's solution, and in some instances a continuous current of damp air was drawn trough the tube thus aerating the roots of the seedlings. One result of this continuous aeration was a stunting of the leaves, as compared with other experiments where the aeration was omitted.

Numerous successful infection experiments were carried out on these absolutely pure cultures of seedlings. Finally a series of experiments on seedlings produced as above, was instituted for the purpose of determining the effect on infection and incubation, resulting from the lack of any particular ingredient in the soil. A positive result of this was that spores from *B. mollis* infected *B. mollis* in the absence of Mg. salts.

Full details as to the results of infections, action of different coloured light, and influence of absence of various essential soil ingredients, are given in tabular form. G. Massee (Kew).

Tranzschel, W., Contributiones ad floram mycologicam Rossiae. I. Enumeratio fungorum in Tauria a. 1901 lectorum. (Extrait des Travaux du Musée botanique de l'Academie imp. des sciences de St. Petersbourg. 1902. Livr. I. p. 1—29 [47—75].)

In der russisch geschriebenen Arbeit werden 125 Arten Pilze, fast ausschliesslich Parasiten, die Verf. im Süden der Taurischen Halbinsel gesammelt hat, aufgezählt. Neu: *Peronospora cristata* auf *Papaver hybridum* L. (Oosporen denen von *Per. Holostei* Casp. am ähnlichsten) und *Cercospora taurica* auf *Heliotropium europaeum* L. var. *Stevenianum* Andrz. Ausserdem finden sich Beschreibungen einer Form von *Peronospora Cyparissiae* De Bary auf *Euphorbia Chamaesyce* (mit Oosporen), zweier Formen von *Uromyces excavatus* (DC.) Magnus auf *Euphorbia glareosa* und *E. petrophila*, von *Puccinia Physospermi* Passer., *P. carniolica* Voss? auf *Ferula Ferulago*, *P. bithynica* Magnus. — *Uromyces Hermonis* Magnus ist auf den Parasiten von *Euphorbia caudiculosa* Boiss. zu beschränken, während der unter demselben Namen von Magnus beschriebene Pilz auf *E. Peplus* zu *Uromyces Winteri* Wettst. gehört. Zu *Aecidium Valerianellae* Bir. Bern. wird auch *Aec. Velenovskyi* Bubak gezogen. *Aecidium Fediae olitoriae* Bals. et De Not. ist von *Aec. Valerianellae* dadurch verschieden, dass bei ersterer Art das Mycel nicht die ganze Pflanze durchzieht, sondern nur kleine Gruppen von *Aecidien* hervorbringt. W. Tranzschel.

Pierce, Newton B., Black Rot of Oranges. (Botanical Gazette. XXXIII. 1902. p. 234.)

The author publishes a preliminary note on a disease of navel oranges in California due to a new species of *Altenaria* (*Altenaria citri*, Ellis and Pierce). A detailed account is to appear later.

von Schrenk.

Peck, C. H., New Species of Fungi. (Bullettin of the Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 69.)

Descriptions of the following species are given:
Tricholoma niveipes, Hygrophorus pallidus, Hygrophorus pusillus, Hygrophorus paludosus, Russula pulverulenta, Russula ventricosipes, Cantharellus pulchrifolius, Marasmius tomentosipes, Lentinus Americanus, Entoloma nigricans, Locellina Starnesii, Agaricus Sterlingii, Clavaria grandis. von Schrenk.

Selby, A. D., The Prevention of Onion Smut. (Bulletin No. 131. Ohio Agricultural Experiment Station. 1902.)

The author describes methods for using formalin and quicklime for combatting onion smut (see also Bull. No. 122 of this station. von Schrenk.

Selby, A. D. and **Hicks. J. F.,** Spraying for Grape Rot. (Bull. No. 130. Ohio Agricultural Experiment Station. 1902.)

An account of experiments during 1901 for the prevention of grape rot with details as to cost and methods. von Schrenk.

Rolfs, P. H., Root knot affecting pineapple plants. (Florida Agriculturist. XXIX. 1902. p. 4.)

A brief note describing nematodes as the cause of rootknot of pineapples. von Schrenk.

Williams, E. M., Fairy Rings. (Plant World. IV. 1902. p. 206.)

A short note an the fungi causing fairy rings. von Schrenk.

Blair, J. C., Field Work with Bitter Rot during 1901. (Illinois Agricultural Experiment Station circular No. 43. 1902.)

An account of field experiments made to control the bitter rot disease of apples caused by *Gloeosporium fructigenum.* von Schrenk.

O'Brien, Abigail A., Notes an the comparative Resistance to high Temperatures of the Spores and Mycelium of some Fungi. (Bulletin Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 170.)

A brief discussion of the resistance of mycelia and spores of *Aspergillus flavus, Botrytis vulgaris, Rhizopus nigricans, Sterigmatocystis nigra* and *Penicillium glaucum* to temperatures varying from 45°—65° C for from 5—6 minutes. The results are given in tabular from, and the general conclusion is made that the conidium is no more resistant to moist heat than the mycelium. von Schrenk.

Schrenk, Hermann von, On the Teaching of Vegetable Pathology. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. 1902. XXIX. p. 57.)

An address in which suggestions for teaching plant pathology in Universities are given, emphasizing the study of the living plant considered as a patient, as distinguished from the disease causing factors. von Schrenk (St. Louis).

Zahlbruckner, A., Lichenes rariores exsiccati. Dec. I, II. Vindobonae 1902.

Dieses Exsiccatenwerk, von welchem soeben die beiden ersten Dekaden erschienen sind, stellt es sich zur Aufgabe, seltenere und insbesondere jene Flechten, die bisher in Exsiccatenwerken weiteren Kreisen nicht zugänglich gemacht wurden, zur Vertheilung zu bringen. Diese Exsiccaten können daher nur in einer beschränkten Auflage (20 Exemplare) aufgelegt werden. Die beiden ersten Dekaden enthalten:

No. 1. *Anthracothecium pachycheilum* (Tuck.) A. Zahlbr. (Florida, leg. Calkins). 2. *Anthracothecium libricolum* (Nyl.) Müll. Arg. (Brasilia, leg. Höhnel). 3. *Segestria acrocordioides* A. Zahlbr. (Litorale austriacum, leg. Stockert). 4. *Strigula elegans* (Fée) Wainio (Brasilia, leg. Höhnel). 5. *Arthonia (Coniangium) sacromontana* Strass. (Austria inferior, leg. Strasser). 6. *Chiodecton cretaceum* A. Zahlbr. (Litorale austriacum, leg. Stockert). 7. *Roccella peruensis* Krph. (America australis). 8. *Dendrographa leucophaea* (Tuck.) Darb. (California, leg. Hasse). 9. *Lecidia Baumgartneri* A. Zahlbr. (Australia inferior, leg. Baumgartner). 10. *Sarcogyne latericola* Stnr. (Carinthia, leg. Steiner). 11. *Cladonia calycantha* (Del.) Nyl. (Brasilia, leg. Höhnel). 12. *Cladonia botrytes* (Hag.) Willd. (Austria inferior, leg. Strasser). 13. *Baeomyces absolutus* Tuck. (Brasilia, leg. Höhnel). 14. *Lichina confinis* (Ach.) Ag. (Litorale austriacum, leg. Stockert). 15. *Haematomma Nemetzii* Stnr. (Asia, leg. Nemetz). 16. *Acarospora hilaris* f. *sulphurata* Arn. (Tirolia, leg. Steiner). 17. *Buellia subdisciformis* var. *scutariensis* Stnr. (Asia, leg. Nemetz). 18. *Physcia pityrea* f. *enteroxanthella* Harm. (Hungaria, leg. Zahlbruckner). 19. *Blastenia melanocarpa* Müll. Arg. (Aegyptia, leg. Schweinfurth). 20. *Usnea trachycarpa* (Stirt.) Müll. Arg. (Falkland Island, leg. Coleman). Zahlbruckner (Wien).

Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. IV. Abtheilung III. Die Laubmoose von **K. Gustav Limpricht.** Lieferung 37. Nachträge. 8°. 64 pp. Leipzig (Eduard Kummer) 1902. M. 2.40.

In dieser Lieferung der Nachträge, von *Hymenostomum* bis *Tortula* reichend, werden zwei neue Arten beschrieben:

Dicranum subalbescens Limpr. n. sp. (Synonym: *D. fuscescens* var. *subalbescens* Limpr. Laubm. D. I. 1886, p. 360). Riesengebirge, bei 1555 m auf blosser Erde auf dem Plateau des Hinterwiesenberges am 23. Juli 1880 in grosser Menge vom Autor gesammelt. Mit *D. fuscescens* verwandt, doch vom Habitus des *D. longifolium*, Blüthen und Sporogon unbekannt.

Fissidens ovatifolius Ruthe n. sp. Von O. Reinhard 1863 auf Sardinien bei Iglesias entdeckt, 1897 bei Rom von M. Fleischer gesammelt. Mit *F. bryoides* verwandt.

Ferner kommen für das Gebiet 10 Species hinzu, welche zuerst ausserhalb desselben entdeckt worden sind und jetzt Bürgerrecht erworben haben, nämlich:

Gyroweisia acutifolia Philib. (Vogesen, Baden, Württemberg, Bayern, Salzburg, Schweiz), *Cynodontium alpestre* (Wahlb.) Lindb. (Schweiz), *Cynodontium laxirete* (Dixon) Grebe (Westfalen), *Cynodontium Limprichtianum* Grebe (Westfalen), *Dicranum brevifolium* Lindb. (Schweiz, Nieder-Oesterreich, Steiermark, Algäu), *Leucobryum albidum* (Brid.) Lindb. (Mark Brandenburg), *Fissidens impar* Mitt. (Westpreussen), *Didymodon glaucus* Ryan (Steiermark), *Barbula cylindrica* (Tayl.) Schpr. (von zahlreichen Stationen im Gebiete bekannt, kalkhaltige Unterlage bevorzugend) und *Tortula Velenovskyi* Schiffner (St. Procop bei Prag).

Endlich werden anhangsweise noch 49 Arten, welche bis heute nur ausserhalb des Gebietes beobachtet wurden, mehr oder weniger ausführlich beschrieben, nämlich folgende:

Weisia tyrrhena Fleischer (Ligurien), *Rhabdoweisia crenulata* (Mitt.) Jameson (England, Pyrenäen), *Cynodontium suecicum* (Arn. et Jens.) Hagen (Schweden und Norwegen), *Oreoweisia Mulahacenii* F. v. Höhnel (Spanien), *Dicranella lusitanica* Warnst. (Iberische Halbinsel), *Dicranum hyperboreum* (Gunn.) C. Müll. (Norwegen, Lappland), *Dicranum Anderssonii* (Wichura) Schpr. (Lappland, Grönland), *Dicranum arcticum* Schpr. (Schottland, Norwegen, Lappland), *Dicranum elatum* Lindb. (Skandinavien), *Dicranum angustum* Lindb. (Skandinavien), *Dicranum fragilifolium* Lindb. (Skandinavien, Sibirien, Nord-Amerika), *Campylopus micans* Wulfsb. (West-Norwegen), *Campylopus setifolius* Wils. (Irland), *Campylopus Shawii* Wils. (Hebriden), *Trematodon longicollis* Michx. (Insel Ischia), *Fissidens algarvicus* Solms (Portugal, Frankreich), *Fissidens intralimbatus* Ruthe (Portugal, Ligurien), *Fissidens subimmarginatum* Philib. (Süd-Frankreich), *Fissidens Sardagnai* Vent. (Insel Cagliari), *Fissidens minutulus* Sull. (Nord-Amerika, England, Skandinavien), *Fissidens exiguus* Sull. (Nord-Amerika, England), *Fissidens serrulatus* Brid. (Mittelmeerländer und England), *Fissidens polyphyllus* Wills. (England, Nord-Frankreich, Mittelmeergebiet), *Seligeria acutifolia* Lindb. (Schweden, England, Italien), *Seligeria paucifolia* (Dicks.) Carruther (England, Frankreich), *Seligeria tristichoides* Kindb. (Norwegen), *Seligeria subimmersa* Lindb. (Finnland), *Seligeria polaris* Berggr. (Spitzbergen), *Seligeria crassinervis* Lindb. (Schweden), *Seligeria diversifolia* Lindb. (Schweden, Norwegen, Finnland), *Seligeria obliquula* Lindb. (Norwegen), *Seligeria arctica* Kaurin (arktisches Norwegen), *Campylosteleum strictum* Solms (Portugal, Corsica), *Ceratodon corsicus* Schpr. (Corsica, Sardinien, Süd-Frankreich), *Trichodon oblongus* Lindb. (Spitzbergen, Norwegen), *Ditrichum subulatum* (Bruch) Hpe. (Mittelmeergebiet, England), *Distichium Hagenii* Ryan (Norwegen), *Pottia cuneifolia* Solms (Portugal), *Pottia pallida* Lindb. (Spanien), *Pottia venusta* Jur. (Cypern), *Pottia Notarisii* Schpr. (Sardinien), *Pottia viridifolia* Mitt. (England, Irland, Nord-Frankreich), *Pottia asperula* Mitt. (England, Irland), *Pottia litoralis* Mitt. (England, Nord-Frankreich), *Didymodon Lamyi* Schpr. (Frankreich), *Trichostomum hibernicum* (Mitt.) Dixon (Irland), *Trichostomum lutescens* Lindb. (Irland), *Barbula vaginans* Lindb. (Schweden), *Barbula obtusula* Lindb. (Schweden). Geheeb (Freiburg i. Br.).

Duncan, J. B., *Octodiceras Julianum* Brid. in Britain. (Journal of Botany. London 1902. XL. p. 51—53. t. 430. figs 1—11.)

An account of the first discovery of this moss in Britain, where it occurs in a sterile state in the river Severn. The plant is fully described. A. Gepp (London).

Ingham, William, Harpidioid Hypna of Yorkshire and Durham. (Naturalist. London 1902. p. 93—96.)

A list of these particular Mosses so far as the writer has observed them in the counties named. A. Gepp (London).

Jones, D. A. and **Horrell, E. C.**, *Tetraplodon Wormskioldii* Lindb. in Britain. (Journal of Botany. London 1902. XL. p. 49—51. t. 430. figs 12—19.)

A record of the discovery of this Arctic and Scandinavian moss in the county of Durham, in a latitude eight degrees further South than it has been observed in before. The plant is fully described and discussed. A. Gepp (London).

Britton, Elizabeth G., Bryological Notes. (Torreya. II. March 1902. p. 44.)

Notes on *Bryum proligerum, Raphidostegium Jamesii* and *Fissidens grandifrons.* Moore.

Smith, Annie Morrill, *Pogonatum capillare* on Mt. Greylock. (Rhodora. IV. April 1902. p. 83.)

Adds *Pogonatum capillare* Brid. to Andrew's list of bryophytes growing on Mount Greylock, Massachusetts. B. L. Robinson

Holzinger, John M., Some additions to the Alaskan Mossflora. (The Bryologist. V. March 1902. p. 30.)

Polytrichium Jensenii Hagen, *Dicranum Groenlandicum* Brid. *Dicranum Bonjeani polycladon* Br. Eur., *Webera carinata* (Brid. Boulay) Limpr. and *Psilopilum Tschuctschicum* C. Muell. all collected by J. B. Fleet near Nome, lat. 66° N. Moore.

Evans, Alexander W., The *Lejeuneae* of the United States and Canada. (Memoirs of the Torrey Botanical Club. VII. Feb. 15, 1902. p. 113—183. Pl. 16—22.)

Twenty three species of the *Lejeuneae* are described for the locality named, with brief notes as to their habitat, affinities etc. Six are recorded for N. America for the first time and the following are described as new: *Microlejeunea Ruthii, Cheilolejeunea polyantha* and *Archilejeunea conchifolia. Lejeunea Americana* is raised from varietal rank. Moore.

Best, G. N., Sectioning stems and leaves of Mosses. (The Bryologist. V. p. 21—24. Pl. 3. March 1902.)

Recommends the use of glycerine, upon heavy writing paper, to hold sections in cutting and transferring. Moore.

Metcalf, Mrs. R. E., The Climbing Fern in New Hampshire. (Rhodora. IV. p. 83. April 1902.)

Records the occurrence of *Lygodium palmatum* Swartz as occurring at Hinsdale, New Hampshire. B. L. Robinson.

Leavitt, R. G., Notes on *Lycopodium.* (Rhodora. IV. March 1902. p. 57—60.)

Observations on the articulate appearance of *Lycopodium clavatum* var. *monostachyon* on Mt. Monadnock; on the dissemination of the gemmae of *Lycopodium lucidulum* and on the habit, with the number of strobiles to the peduncle, of *Lycopodium complanatum* var. *flabelliforme.* Moore.

Underwood, Lucien Marcus, American Ferns III. Our Genera of *Aspidieae.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. March 1902. p. 121—136.)

A discussion of the history and arrangement of the genera related to this group. A key of the American genera and certain of those of the old world flora, which are retained in the *Aspidieae,* is given. Moore.

Fernald, M[erritt] L[yndon], Some little known Plants from Florida and Georgia. (Botanical Gazette. Vol. XXXIII. p. 154—157.)

The author records the occurrence of the following plants in Florida and adjacent Georgia, collected by A. H. Curtiss: *Najas conferta* A. Br., *Fimbristylis schoenoides* Vahl, *Mayaca fluviatilis* Aubl., *Atriplex Lampa* Gillies, *Galenia secunda* Sond., *Sapium biglandulosum* var., *lanceolatum* Muell. Arg., *Lechea Leggettii* Britt. and Holl., *Perilla ocymoides* L. and *Pluchea Quitoc* DC. The following plants are characterized as new: *Ilex decidua* var. *Curtissii, Lythrum Curtissii, Sabbatia foliosa, Scutellaria glabriuscula* and *Cacalia sulcata.* Type specimens of all are preserved in the Gray Herbarium of Harvard University, and co-types have been distributed in Curtiss' well known Exsiccati. B. L. Robinson.

Hemsley, W[illiam] Botting, The Flora of Tibet or High Asia; being a consolidated account of the various Tibetan botanical collections in the Herbarium of the Royal Gardens, Kew, together with an exposition of what is known of the Flora of Tibet. By W. B. Hemsley, assisted by H. H. W. Pearson. (Journal of the Linnean Society. Botany. XXXV. 1902. p. 124—265.)

The introduction gives a succinct account of the history of the investigation of the Flora, from the time of Strachey and Winterbottom, to the travels of Deasy and Hedin. After some remarks on the character of the climate, the author proceeds to narrate the salient points of each journey, giving the itineraries, from Strachey and Winterbottom, Thomson, Hooker the brothers Schlagintweit, Bower and Thorold, Rockhill, the Littledales, Wellby and Malcolm, Hedin and Deasy and Pike.

Next follows an enumeration of all the known plants within the limits set by the author, followed by general remarks on the prevailing vegetation, drawn from all sources, including Maximowicz, Giles, Picot, Bonvalot, and such other travellers as Przevalsky, Potanin, and Piasezki. The special facies of the flora is dwelt on, by detailed observations of such components as *Saussurea, Artemisia* and *Tanacetum, Astragalus* and *Oxytropis;* also the peculiar habit of the plants, as shown in the tufted and cushion-like growth, dwarf habit and remarkable underground development as compared with the aërial portions. The colours of the flowers and fruit, with remarks on the reproduction and dispersion close this part of the paper.

A table is given of 130 plants which occur at or above 16000 feet (= 4877 metres) in the region under review: then come Distribution Tables showing the Tibetan flora with its components ranging over other areas, ending with a Bibliography, and a short index.

The new species described are as under:

Astragalus (§ *Phaca*) *Malcolmii* Hemsl. and Pearson (p. 172); *Peucedanum* (§ *Cervaria*) *Malcolmii* Hemsl. and Pearson (p. 174); *Artemisia* (§ *Dracunculus) Wellbyi* Hemsl. and Pearson (p. 183); in addition to three species transferred on grounds which are stated, from *Senecio* to *Cremanthodium*, which rest on the authority of Hemsley alone; they are. *Cremanthodium Deasyi* (p. 184); *C. Fletcheri* (p. 185); and *C. goringensis* (p. 185). They had been previously named as species of *Senecio* by Hemsley himself in previous communications.

B. Daydon Jackson.

Druce, G[eorge] Claridge, Anglesea and Carnarvonshire Plants. (Journal of Botany. Vol. 40. p. 181—188.)

A list of plants recorded in Anglesea and Carnarvonshire in 1884, 1899 and 1900. *Caltha radicans* is believed to be a new record for England. A *Rubus* is doubtfully identified as *R. ammobius* Focke, a species which has not previously been found in England.

H. H. W. Pearson (London).

Anonymus, The Timbers of the Malay Peninsula — continued. (Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. Vol. 1. p. 209—220.)

A list, with a short description of each species, of the Malay Timber trees belonging to the Natural orders *Rubiaceae, Compositae, Myrsineae, Sapotaceae, Ebenaceae, Styraceae, Apocynaceae, Loganiaceae, Bignoniaceae* and *Verbenaceae.*

H. H. W. Pearson (London).

Anonymus, Report of the Committee on Botany. (Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick. Vol. IV. 1902. p. 496—498.)

Contains a list of 34 species of flowering plants and vascular cryptogams new or little known in the province.

H. H. W. Pearson (London).

Hemsley, W[illiam] Botting, A second edition of the „Botanical Magazine". (Gardener's Chronicle. [3.] Vol. 31. p. 289—290.)

The authors attention was drawn by Sir Joseph Hooker to the existence of Volume I of a contemplated second edition of the „Botanical Magazine". It bears the following addition to the title of the first edition. — „A new edition, with amended characters of the species; the whole arranged according to the Natural orders, by W. J. Hooker, L. L. D., F. R. S. etc. To which is added the most approved method of culture, by Samuel Curtis, F. L. S." The plan was to republish the plates of the first fifty-three volumes, with amplified descriptions and observations, arrangéd under their respective Natural orders. The single volume which appeared, issued in 1833, contains 119 plates belonging to the orders *Ranunculaceae* to *Sarraceniaceae,* arranged in the same sequence as in De Candolle's Prodromus.

H. H. W. Pearson (London).

Smith, John Donnell, Undescribed plants from Guatemala and other Central American republics. XXIII. (Botanical Gazette. XXXIII. April 1902. p. 249—262. pl. 10, 11.)

A continuation of a series of articles, the last preceding of which was published in the same Journal. Vol. XXXI. 1901. p. 125. The following new names appear: *Ouratea Tuerckheimii* Donn. Sm., *Guarea Tuerckheimii* C. DC., *Matayba clavelligera* Radlk., *Swartzia myrtifolia Guatemalensis* Donn. Sm., *Gurania megistantha* Donn. Sm., *Gonzalea bracteosa* Donn. Sm., *Psychotria polyphlebia* Donn. Sm., *Cestrum Poasanum* Donn. Sm., *Columnea calcarata* Donn. Sm., *Bravaisia grandiflora* Donn. Sm., *Citharexylum pterocladum* Donn. Sm., *Aristolochia pilosa ligulifera* Mast., *A. securidata* Mast., *Piper calophyllum* C. DC., *Mollinedia Costaricensis* Donn. Sm., *Ocotea Palmana* Mez et Donn. Sm., *O. Guisara* Mez et Donn. Sm., *Trema enantiophylla* Donn. Sm., *Costus splendens* Donn. Sm. et Tuerckheim, *Donnellia grandiflora* C. B. Clarke, *Callisia grandiflora* Donn. Sm. and *Polypodium Alfari.*

The genus *Donnellia* C. B. Clarke, differs from *Tradescantia* in its 3-valved capsule with 1-seeded cells, and the discussion of the generic or subgeneric rank of its single species is accompanied by an interesting discussion of this phase of classification and nomenclature.

Trelease.

Coville, Frederick V[ernon], *Ribes aureum* and *Ribes lentum.* (Proceedings of the Biological Society of Washington. XV. dated 5 March 1902. p. 23/29.)

The author shows *Ribes aureum* Pursh to have been founded upon two distinct plants. The component of this composite species to be first separated and renamed was *R. longiflorum* Nutt. which although undescribed by Nuttall was intelligibly characterized and excellently figured by Ker as early as 1816 (Bot. Reg., Vol. 2, t. 125). This is, however, the plant of the Upper Missouri River which has generally passed as *R. aureum,* a name which must be applied to the other part of the original complex. This other component is an Oregon plant, which has commonly passed as *R. tenuiflorum* Lindl.

R. lacustre var. *lentum* M. E. Jones is raised to specific rank. as *R. lentum* Coville and Rose and its complicated synonymy given in detail.

B. L. Robinson.

Davidson, Anstruther, *Scrophularia glabrata* sp. nov. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. I. March 1902. p. 26. Fig. 3.)

Although called *Scrophularia glabrata,* this species is described as entirely glabrous. The type-station is „Arizona. Mountain streams at Metcalf at 4000 to 5000 ft. alt."

B. L. Robinson.

Greene. Edward L[ee,] Some New Northwestern Compositae. (The Ottawa Naturalist. XV. 8 March 1902. p. 278—282.)

The following species are characterized as new: *Aster microlonchus* from British Columbia (Macoun, nos 26384 and 26385), *Gnaphalium macounii* from British Columbia (Macoun, No. 26847), *G. proximum* from Wyoming (Nelson, No. 6036), *Arnica laevigata* from British Columbia Macoun no. 26926), *A. aprica* from British Columbia (Macoun, nos. 26284 and 26285), *A. confinis* from British Columbia (Macoun, No. 26933), *A. aspera* from Washington State (Greene). Additional stations are given for *Arnica Macounii, A. aurantiaca* and *A. crocina, A. incana* Greene (not Pers.) is renamed *A. cana.*

B. L. Robinson.

Harper, Roland M[c Millan], *Ilex myrtifolia* with yellow Fruit.) Torreya. II. March 1902. p. 43/44.)

Reports the occurrence of a yellow-fruited form of *Ilex myrtifolia* Walt. at Camilla, Georgia, where less common than the ordinary form with red berries. Analogous yellow-fruited forms of *I. verticillata* and *I. opaca* are mentioned.

B. L. Robinson.

Harger, E[dgar] B[urton], Noteworthy Plants of Connecticut. (Rhodora. IV. April 1902. p. 84/85.)

The following plants are reported as more or less established in Connecticut: *Symphytum asperrimum* Sims, *Vinceloxicum nigrum* Moench, *Narcissus poeticus* L. and *Abies balsamea* Mill. New stations in Connecticut are recorded for the following species: *Nephrodium simulatum*

Davenp., *Carex pedunculata* Muhl., *Silene Armeria* L., *Lychnis Chalcedonica* L., *Draba Carolina* Walt., *Arabis confinis* Wats., *Juncus Greenei* Oakes and Tuckerm., *Antennaria Canadensis* Greene, *Polygala Nuttallii* Torr. and Gray, *Agrimonia parviflora* Soland, *Euphorbia corollata* L., *Hottonia inflata* Ell. and *Stachys palustris* L. B. L. Robinson.

Harshberger, John W., A Botanical Ascent of Mount Ktaadn, Me. Plant World. V. dated February, received 23. March 1902. p. 21—28.)

A popular account of the ascent on Mount Ktaadn (Katahdin), Maine, from the West Branch of the Penobscot River. Many of the commoner plants are mentioned and their habitats and altitudinal distribution discussed. On a diagrammatic profile of the mountain viewed from the west (plate, 6) the upper limits of trees and of „pucker-bush" are clearly indicated. The tree-limit is placed at 3500 feet, that is, considerably higher than by Williams (Rhodora, Vol. 3, p. 161.) B. L. Robinson.

Fernald, M[erritt] L[yndon], A Cotton-grass new to North America. (Rhodora. IV. April 1902. p. 82.)

Records the occurrence of *Eriophorum polystachyum* var. *Vaillantii* Duby on Peaks Island in Portland Harbor, Maine. B. L. Robinson.

Farwell, O[liver] A., A Catalogue of the Flora of Detroit. (Reprinted with additions from the Eleventh Annual Report Commissioners of Parks and Boulevards, Detroit, also from the Second Annual Report of the Michigan Academy of Science; received 6. March 1902. Vol. 8. 68 pp.)

An annotated catalogue of 870 plants of Detroit, Michigan, but slightly changed from previous issues. B. L. Robinson.

Sanford, Samuel N. F., A cut-leaved Cherry Birch. (Rhodora. IV. April 1902. p. 83—84.)

Describes a form of *Betula lenta* with lacinate leaves observed at New Boston, New Hampshire. B. L. Robinson.

Prince, Frances C., Some Plants of Intervale, New Hampshire. (Rhodora. Vol. IV. p. 61.)

Records stations at Intervale, New Hampshire, for *Pogonia pendula* Lindl., *Polygonella articulata* Meisn. and *Paronychia argyrocoma* Nutt.; also corrects to *Hudsonia tomentosa* Nutt. the hitherto erroneous record of *H. ericoides* at the same locality. B. L. Robinson.

Blanchard, W[illiam] H[enry], Our Chokeberries. (Rhodora. Vol. IV. p. 55—57.)

The author records the typical form of *Pyrus arbutifolia* L. as growing in eastern Vermont, and discusses the variations.

B. L. Robinson.

Britton, N[athaniel] L[ord], A New *Peperomia* from the Island of St. Kitts. (Torreya. II. March 1902. p. 43.)

Describes *Peperomia Davisii*, from Mt. Misery, St. Kitts, British West Indies (Britton & Cowell, no. 506), related to *P. inophylla* Griseb.

B. L. Robinson.

ANDREWS, A[LBERT] LE ROY, A Note upon Recent Treatment of *Habenaria hyperborea* and its Allies. (Rhodora. IV. April 1902. p. 79—81.)

The author synopsizes Dr. Rydberg's treatment of the genus *Limnorchis* so far as it relates to the species of New England and adds field notes and comparisons. B. L. Robinson.

DAVIS, WILLIAM T., *Hypochaeris radicata* L. (Torreya. II. March 1902. p. 45.)

Reports *Hypochaeris radicata* L. as established ad three stations on Staten Island, New York. B. L. Robinson.

KNOWLTON, F. H., A Primrose at Home. (Plant World. V. p. 32—33.)

Describes the occurence and habitat of *Primula Parryi* on San Francisco Peak, Arizona. The species is illustrated by a photograph from life (plate 7). B. L. Robinson.

KENNEDY G[EORGE] G[OLDING], Plants new to Eastern Massachusetts. (Rhodora. Vol. IV. p. 60.)

Stations in eastern Massachusetts are recorded for *Carex glaucodea* Tuckerm., *Hieracium vulgatum* Fries and *Juncus brachycarpus* Engelm. B. L. Robinson.

CLARK, ARTHUR, A few Plants of the Blue Hills Reservation. (Rhodora. IV. April 1902. p. 74—76.)

Records 11 species of flowering plants (including the rare *Conopholis americana*) as growing in the Blue Hills Park Reservation, although not mentioned for this reservation by Deane's Flora of the Boston Metropolitan Park Reservations. The author adds notes regarding the frenquency and habitat of many other species of the same locality. B. L. Robinson.

COCKERELL, T. D. A., Notes on Southwestern Plants. (Torreya. II. March 1902. p. 42—43.)

The author publishes with description or synonymy the following new names: *Peritoma serrulatum albiflorum* (*Cleome serrulata* f. *albiflora* Cockerell), *Lupinus argophyllus* (*L. decumbens* var. *argophyllus* Gray), *Carduus ochrocentrus* f. *albiflora* n. f. Notes are also given regarding the ecology and range of the following species: *Fallugia micrantha*, *Kallstroemia brachystylis* Vail, *Leucampyx Newberryi* Gray and *Taraxacum Taraxacum* (L.) Karst. in New Mexico and Arizoa, B. L. Robinson.

ASHE, W. W., Notes on Some American Trees. (Botanical Gazette. XXXIII. March 1902. p. 230—232.)

The following species are characterized as new: *Fraxinus catawbiensis* from North Carolina, *Tilea eburnea* from North Carolina, South Carolina and Georgia, *Crataegus cibilis* from North Carolina and Tennessee, *C. altrix* from northern Illinois, *C. obtecta* from northern Illinois. The range of *Tilia heterophylla* Vent. is extended northward to Fall Creek and Watkins Glen in New York. B. L. Robinson.

Lemmon, J. G., Oaks of the Pacific Slope. (Reprinted from the Transactions of Pacific States Floral Congress. 8vo. 1902. 10 pp.)

A popular account of 21 species of *Quercus* of the Pacific Slope of North America with key. *Pasania densiflora* (p. 16) is a new name for *Quercus densiflora* Hook. and Arn. B. L. Robinson.

Chodat, R., Plantae *Hasslerianae* [Suite]. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. II. 1902. p. 297—312 et p. 382—403.)

Composées.

L'auteur a déterminé des *Composées* récoltées au Paraguay par le Dr. E. Hassler en y joignant celles de Balansa de même provenance. Les nouveautés suivantes sont décrites:

Vernoniées: Centratherum punctatum Cass. var. *foliosum* Chod.; *Vernonia Lingua* Chod.; *V. hexantha* Sch. Bip. var. *Balansae, paraguariensis* et *eleagnoides* Chod.; *V. Hystrix* Chod.; *V. platyphylla* Chod.; *V. cuparis* Chod.; *V. cuparis* var. *oligocephala* Chod.; *V. desertorum* Mart. var. *polycephala* et *macrocephala* Chod.; *V. chicoriiflora* Chod.; *V. linosyrifolia* Chod.; *V. Candelabrum* Chod.; *V. itapensis* Chod.; *V. Hassleriana* Chod.; *V. Sceptrum* Chod.; *V. conyzoides* Chod.; *V. glabrata* Less. var *lanata, puberula (?), parvifolia* et *linearifolia* Chod.; *V. lepidifera* Chod.

Eupatoriées: Stevia affinis *St. entreriensi* Hier.; *St. Hassleriana* Chod.; *Eupatorium Vitalbae* DC. var. *serratifolium* Chod.; *E. coaguazuense* Hier. var. *crassifolium* et *nervosum* Chod.; *E. paraguariense* Hier. var. *angustifolium* et *nervosum* Chod.; *E. ivaefolium* L. var. *foliosum* Chod.; *E. kleinioides* H. B. K. var. *latifolium* Chod.; *E. oblongifolium* Bak. var. *paraguariense* Chod.; *E. alternifolium* (Sch. Bip.) Bak. var. *paraguariense* Chod.; *E. aureo-viride* Chod.; *E. palustre* var. *verbenaceum* Chod.; *E. subhastatum* Hook. et Arn. var. *lanuginosum* Chod.; *E. pycnocephalum* Griseb. var. *macrocephalum* Chod.; *E. lysimachioides* Chod.; *E. Radula* Chod.

Asteriées: Conyza straminea Chod.; *Baccharis recurvata* Gard. var. *integrifolia* Chod.

Inulées: Pterocaulon Hassleri Chod.; *P. Malmeanum* Chod.; *P. Balansae* Chod. — L'auteur fait ici quelques remarques critiques sur le genre *Pterocaulon*, dont il énumère les espèces trouvées au Paraguay.

Helianthées: Wedelia subvelutina DC. var. *linearifolia* Chod.; *Aspilia Leucanthemum* Chod.; *A. Hassleriana* Chod.; *A. Hassleriana* var. *scaberrima* Chod.; *Vigniera linearifolia* Chod.; *Verbesina rugosa* Chod.; *V. myrtifolia* Chod.; *Bidens graveolens* Mart. var. *comosa* Chod.; *B. Riedelii* Bak. var. *Hassleriana* Chod.; *Calea Bakeriana* Chod. var. *dendata* Chod.; *C. formosa* Chod.; *C. nitida* Chod.

Héléniées: Porophyllum lineare DC. var. *corymbosum* Chod.; *P. platyphyllum* Chod.; *P.* sp. aff. *P. ruderali.*

Lythracées (auct. E. Koehne).

M. Koehne a déterminé 14 espèces de cette famille et décrit un *Cuphea* nouveau: le *C. Hassleri* Koehne. A. de Candolle.

Cogniaux, A., Une *Orchidée* nouvelle de Costa-Rica. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Série II. T. II. 1902. p. 337—338.)

L'*Epidendrum biflorum* Cogn. sp. nov. *(Euepidendrum § Sessiliflora* Benth. pro parte sensu Cogniaux in Fl. Bras.) est décrit et figuré dans le texte. Cette plante a fleuri dans les serres de M. W. Barbey à Chambézy. A. de Candolle.

Depoli, G., Supplemento alla flora fiumana di Anna Maria Smith. (Rivista italiana di Science naturali. Anno XXII. Siene 1902. No. 1 e 2. p. 18—22.)

Catalogue des espèces, des variétés, des formes, qui croissent dans le domaine floristique de Fiume, avec les indications des localités et les collecteurs. Dans cette continuation, l'auteur poursuit l'énumeration des Phanérogames dicotylédonées, c'est à dire des *Rosaceae, Pomaceae, Onagraceae, Cucurbitaceae, Crassulaceae, Umbelliferae, Caprifoliaceae, Rubiaceae, Valerianaceae, Dipsaceae, Compositae, Ambrosiaceae, Campanulaceae, Ericaceae, Oleaceae, Apocynaceae, Gentianaceae, Borraginaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Labiatae, Primulaceae, Globulariaceae, Plantaginaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Aristolochiaceae.* A. Terracciano.

Comes, O., Una nuova specie di *Richardia* Kth. (Att. R. Istituto Incorazziamento Napoli. Serie V. Vol. III. Mem. No. 7. Con tavola colorata. Napoli 1902.)

Richardia Sprengeri, espèce nouvelle du Transvaal, à Grimqualand près Orange. „Rhizomate crasso; fol. longe petiolatis, petiolis laevibus, late canaliculatis, lamina oblongo-hastata, lobis posticis triangularibus, obtusis, sinu aperto divaricatis, latitudine longitudinis circ. ' aequante, margine undulata, apice longe cuspidata, manulis oblongis, translucidis, albis notata, nervis lateralibus supra vix conspicuis, pedunculo folium subaequante; spatha majuscula lutea in fundo atropurpurea, basi extus viridilutea, fauce aperta, lamina explanata, apice recurva et abrupte cuspidata, spadice subincluso, inflorescentia feminea quam mascula tertio breviore; ovariis subglobosis, stigmate discoideo sessili coronatis." A. Terracciano.

Wang, F., Waldbilder aus Japan. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. Jahrgang XIX. No. 49 und No. 52. 1901. 4°. p. 390—391, p. 418—419. Jahrgang XX. No. 4. p. 26. Mit 9. Bildern.)

Die Bilder zeigen den natürlichen und künstlichen Wald von *Cryptomeria japonica.* Matouschek (Reichenberg).

Miller, Gerrit S[mith], The large yellow Pond Lilies of the northeastern United States. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. XV. p. 11—13. Dated 18. February 1902.)

Two types of *Nymphaea* (in the sense of *Nuphar*) are distinguished, namely, *N. advena* Ait., with subterete petioles and erect emersed leaves, and *N. variegatum* (Engelm.) Miller with floating leaves and flattened petioles. The latter form is ascribed to the greater part of New England and the uplands of New York and Pennsylvania, while the former is stated to be common about Washington, D. C. and northward through the lowlands to Long Island and the lower Hudson Valley. It is further intimated that both types will probably prove to be aggregates of several well-defined forms. B. L. Robinson.

Shear, C[ornelius], L., Generic Nomenclature. (Botanical Gazette. XXXIII. p. 220—229. March 1902.)

The author shows by examples the indefiniteness now existing in the application of generic names. The „residue method" of deciding the application of generic names is discussed and shown to lead to inde-

finite and unsatisfactory results. The method of fixing genera by type species is commended and the suggestions of Cook, Underwood, and Jordan are compared. The author, although urging the necessity of still greater definiteness and restriction, regards the following rule by Jordan as the best proposed to date: „If no type is designated by the author, either explicitly or by clear implication, then the first species referred to the genus or the species standing first on the page shall be considered as the type. A generic name should have no standing if resting on definition alone, nor until associated with some definite species." Further consideration of this matter is urged. B. L. Robinson.

Robinson, John, Concerning the Plants mentioned in Youngs Chronicles. (Rhodora. IV. 1902. p. 81 82.)

The author shows the plant records of Alexander Young, which are among the earliest sources of information concerning the vegetation of America, must relate to species observed about Salem, Massachusetts, not at Plymouth, as stated and ordinarily supposed. B. L. Robinson.

Rand, E[dward] L[othrop], *Hemicarpha* in Eastern Massachusetts. (Rhodora. IV. p. 82. April 1902.)

Records the occurrence of *Hemicarpha subsquarrosa* Nees at Winchester, Massachusetts, somewhat further north than the stations hitherto known in Massachusetts for this plant. B. L. Robinson.

Schulz, August, Ueber die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen Phanerogamen-Flora und Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel und der benachbarten schwedischen und norwegischen Inseln. (Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. XXII. p. 57—316.) Stuttgart (E. Schweizerbart) 1901.

Die Arbeit enthält einen geschichtlichen Ueberblick und die Resultate eigener Forschung. Der erstere Theil muss im Original nachgesehen werden. Verfasser trat nun seit 1894 der Frage näher. Er suchte die Frage nach der Entwicklung der Flora und Pflanzendecke sowohl Skandinaviens als auch Mitteleuropas „durch Untersuchung der Anpassung der jene zusammensetzenden biologischen Formen an die unbelebte wie an die belebte Natur und mit Hilfe der aus der Quartärperiode bekannten geologischen und paläontologischen Thatsachen zu beantworten". Er fasst die zahlreichen biologischen Formen der spontanen (und nur) dieser Phanerogamenflora Mitteleuropas (wozu er Skandinavien zieht) nach ihrer Anpassung an das Klima in vier von einander abweichende Gruppen zusammen und nimmt an, dass die Entwicklung der Flora von Mitteleuropa fast ganz in drei klimatisch von einander abweichenden Perioden vor sich gegangen ist; auf die letzte dieser Perioden folgten noch zwei kürzere Abschnitte mit ungleichem Klima, woran sich die Jetztzeit anschloss.

I. Periode. Kalt. Ein Theil der Pflanzen, welche zur ersten Gruppe gehören und namentlich oder ausschliesslich in Gegenden

wachsen, deren Sommer- und Winterklima kühler als dasjenige der niederen Gegenden des mittleren Elbegebietes ist, konnte sich in ganz Mittelenropa langsam ausbreiten. Der skandinavische Antheil Mitteleuropas und natürlich auch Skandinavien war fast ganz mit Eis bedeckt. Der grösste Theil der Pflanzen der 1. Gruppe ist nach der Klimax im letzten Abschnitte der Periode eingewandert. — Die I. Periode identificirt Verf. mit der 4. Eiszeit Geikie's.

II. Periode. Extrem continentales Klima (namentlich während der Klimax) besitzend. Im kühleren Abschnitte dieser Periode wanderten Formen der dritten Gruppe (in Gegenden wachsend, deren Winter gemässigter, deren Sommer mindestens ebenso warm sind als diejenigen der niederen Gegenden des mittleren Elbegebietes), im extremsten Abschnitte die meisten Formen der zweiten Gruppe (Gegenden bewohnend, deren Sommer und Winter trockener, letzterer auch kälter als die angegebenen Elbegebiete) ein. Während der heisseren Zeit der zweiten Periode waren das Ostseebecken und der grösste Theil des Nordseebeckens nicht vom Meere bedeckt. Eine Einwanderung nach Skandinavien war sehr leicht möglich.

III. Periode. Sommerklima (während der Klimax) viel feuchter und kühler als dasjenige der Gegenwart. Eingewandert sind die meisten Formen der vierten Gruppe (Gegenden bewohnend, deren Sommer feuchter und kühler, deren Winter feuchter und gemässigter als die der Elbegegenden sind) und der Rest der zweiten Gruppe ein. Im Verlaufe dieser Periode starben aber zahlreiche Einwanderer der 2. Periode ganz oder auf ganze Strecken hin aus.

1. kürzerer Abschnitt. Heiss, doch nicht ein so continentales Klima besitzend als die I. Periode. Einwanderungen von Pflanzen erfolgte nur in die Grenzländer des Südostens von Mitteleuropa. Die während der 2. Periode eingewanderten Pflanzen erholten sich, nachdem sie während der 3. Periode stark zusammengeschmolzen waren. Einwanderer der 3. Periode gingen zum Theil zu Grunde.

2. kürzerer Abschnitt. Kühl, kürzer als der vorhergehende. Einwanderer der 3. Periode erholten sich. Nur wenige neue Pflanzen wanderten in Mitteleuropa ein. Durch Zunahme der Sommerwärme und Winterkälte, sowie Abnahme der Niederschläge ging dieser Abschnitt in die Jetztzeit über. Einwanderung neuer spontaner Pflanzen während der Jetztzeit ist nur eine geringe.

In Tabellen, welche 52 pp. umfassen und in denen nach dem Systeme, alle die jetzige Flora Skandinaviens umfassenden, Species verzeichnet sind, macht uns Verf. damit bekannt, in welcher Periode die Einwanderung der betreffenden Art stattgefunden hat, ob die gegenwärtig in Skandinavien lebenden Arten wirklich sämmtlich (oder theilweise) Nachkommen von denjenigen sind, die damals während der betreffenden Periode eingewandert sind, welche der Arten durch den Menschen absichtlich oder unabsichtlich eingeführt worden sind, welche wahrscheinlich von Menschen eingeführt wurden, etc. In einer Colomme der Tabellen werden diejenigen Arten durch Zeichen bezeichnet, die nach der letzten kalten Periode fossil in Skandinavien gefunden wurden, in einer anderen werden die Einwanderungszeiten der Arten (nach der Ansicht Blytt's) namhaft gemacht; in der letzten wird auf die Seiten, wo in der Abhandlung von dieser betreffenden Species die Rede ist, verwiesen. Bei den in der Tabelle genannten Arten hielt sich Verf. bezüglich der Abgrenzung derselben meist an Hartman's Handbok, 11. und 12. Aufl., 1. Heft. *Rosa-*, *Rubus-*, *Euphrasia-* und *Hieracium*-Arten wurden aus leicht begreiflichen Gründen nicht aufgenommen.

Die Abhandlung enthält weiter Discussionen über die Gliederung der Glazialzeit, über die anzunehmenden „Landbrücken", über Verbreitungmittel mancher Species, über den Vergleich zwischen der Flora der Inseln Oeland, Gotland etc. und der der Halbinsel, über das Einwandern von Pflanzen aus Grossbritannien nach Skandinavien (z. B. *Coronilla Emerus, Vicia Orobus* D. C., *Astragalus danicus* Retz., *Tephroseris campestris* (Retz.), wahrscheinlich auch *Dianthus Armeria* L., *Draba muralis* L., *Filipendula hexapetala* Gilib., *Helianthemum Chamaecistus* Mill. etc.), befasst sich des specielleren auch mit der Einwanderung der Laub- und Nadelbäume und der Sträucher und bringt schliesslich eine Menge von pflanzengeographischen Details und die genaue Litteratur über alle berührten Punkte. Die letztere ist im 2. Theile der Arbeit verzeichnet. Matouschek (Reichenberg).

Macoun, James M., Notes on the Willows of the Chilliwack Valley B[ritish] C[olumbia]. (The Ottawa Naturalist. XV. p. 275, 276. 8. March 1902.)

The following species are noted as occurring in the Chilliwack Valley: *S. Sitchensis, S. pseudomyrsinites* Anders., *S. caudata* (Nutt.), and *S. Lyallii* Heller. The following species are recorded as occurring upon the surrounding mountains: *S. commutata* Bebb, *S. nivalis* Hook., *S. conjuncta* Bebb, *S. subcordata* and *S. crassijulis* Trautv.

B. L. Robinson.

Macoun, J[ames] M., *Taraxacum* in Canada. (The Ottawa Naturalist. XV. p. 276—277. 8. March 1902.)

British American Stations are assigned for *Taraxacum Chamissonis* Greene, *T. rupestre* Greene, *T. ovinum* Greene, *T. lacerum* Greene, *T. dumetorum* Greene and *T. erythrospermum* Andrz.

B. L. Robinson.

Macoun, James M., Contributions to Canadian Botany. XV. (The Ottawa Naturalist. XV. p. 267—275. 8. March 1902.)

The author notes the Canadian distribution of 54 species, belonging to the genera: *Anemone, Aquilegia, Lesquerella, Brassica, Viola, Cerastium, Mentzelia, Stenotus, Solidago, Aster, Erigeron, Gnaphalium, Xanthium, Silphium, Helianthus, Chrysanthemum, Artemisia, Senecio, Carduus, Saussurea, Hieracium, Mentha, Clinopodium, Rumex, Calamovilfa* and *Danthonia.* B. L. Robinson.

Martelli, U., *Monocotyledones Sardoae,* sive ad floram Sardoam J. H. Moris continuatio. Fasc. II. p. 77—115. Tav. IV—VII.)

L'auteur donne la description des genres et des espèces de l'ordre des *Iridées: Crocus sativus* L., *C. Imperati* var. *sardoa* Martelli, *C. minimus* DC., *Romulea Columnae* Seb. et Maur., *R. ramiflora* Ten., *R. Requieni* Parl., *R. Linaresii* Parl., *R. ligustica* Parl. avec la variété *grandiflora* (corolla longissima, 4—5 cmt. longa), *R. Bulbocodium* Seb. et Maur. avec le variété *grandiflora* (spathis et floribus fere duplo majoribus), *Gladiolus byzantinus* Mill., *G. dubius* Guss., *G. illyricus* Koch, *G. segetum* Gawl., *G. vexillaris* Martelli (spica pluriflora, elongata, laxa, disticha, subsecunda, perigonii phyllis pallide-roseis, supremo magno, erecto, explanato v. vix concavo a lateralibus recepto, inferioribus minoribus subaequalibus, tribus inferioribus macula romboidali, alba, lineis purpureo-roseis marginatis notatis; stigmate spathulato foliaceo dilatato; capsula globosa obtuse trigona, apice impressa, seminibus

turbinatis deorsum productis exalatis), *Iris germanica* L., *I. pallida* Lamk., *I. pseudacorus* L., *I. foetidissima* L., *I. Sisyrinchium* L., *I. Xiphium* L., *I. alata* Poir. A. Terraccino.

Sagorski, E., *Euphrasia coerulea* Tsch. var. *serotina* nov. var. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1901. No. 11. p. 179.)

Aus dem oberen Bodethal bei Trautenstein erhielt Sagorski *E. coerulea* und liess darauf im Herbste nach der von Wettstein als Herbstform zu dieser aufgefassten *E. curta* suchen. Die von dem Standorte eingelieferten Pflanzen entsprachen jedoch nicht dieser, sondern wichen besonders in Farbe und Grösse der Blüte ab, so dass sie Sagorski als eine Varietät aufstellt und der Meinung Ausdruck giebt, dass hier eine Parallelform zu *E. curta* vorliegt, die wie diese als Herbstform zu *E. coerulea* gehört. Appel (Charlottenburg).

Montaldini, D. C., La *Spergularia segetalis* Fenzl. ed altre specie interessanti trovate al Trasimeno. (Bollettino della Società Botanica Italiana, guigno-ottobre 1901. No. 6 e 7. p. 267—269.)

Espèces indiquées: *Spergularia segetalis* Fenzl. et *Damasonium Alisma* Mill., *Thecaphora capsularum* (Fr.) Desm. parasite de *Convolvulus arvensis* L. A. Terracciano.

Robinson, B[enjamin] L[incoln], The New England *Polygonums* of the Section *Avicularia.* (Rhodora. IV. April 1902. p. 65—73. pl. 35.)

The following species are described and their New England distribution indicated: *Polygonum maritimum* L., *P. Fowleri* sp. nov. *(P. Raii* of American authors not L.), *P. Roberti* Loisel., *P. exsertum* Small, *P. prolificum* sp. nov. *(P. ramosissimum* var. *prolificum* Small), *P. aviculare* L. with its varieties *littorale* Koch, *vegetum* Ledeb., and *angustissimum* Meisn., *P. arenarium* Waldst. and Kit., *P. erectum* L., *P. ramosissimum* Michx. with forma *atlanticum* f. nov., *P. Douglasii* Greene and *P. tenue* Michx. The treatment contains a synoptic key, and nearly all the forms discussed are illustrated. M. L. Fernald.

Rogers, W[illiam] Moyle, Some Clydesdale and S. W. Ayrshire plants. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 54—59.)

An account of botanizing in the western lowlands of Scotland in 1901, with special notes on the forms of *Rubus* seen by the author and his son; Mr. Townsend named the various forms of *Euphrasia.* B. Daydon Jackson.

Huntington, Annie Oakes, Studies of trees (in winter) a description of the deciduous trees of northeastern America. Boston (Knight and Millett) 1902.

This little book, tastily printed and illustrated by many habit and twig figures, indicates the general charakters by which trees may be known in winter, and takes up in succession the horsechestnut, the maples, the ashes, the walnuts and hickories, the birches, hop-hornbeam and hornbeam, the beech, chestnut and oaks, the elms and hackberry, the button-wood, tupelo and mulberries, the locusts, yellow-wood and

kentucky coffee-tree, the lindens, *Liquidambar* and *Sassafras*, the magnolia and tulip-tree, catalpa, *Ailanthus* and *Aralia*, the apple, pear, mountain ash, cherry and Shad-bush, the willows and poplars, and the larch.

Trelease.

Potonié, H., Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwicklung vom Einfacheren zum Verwickelteren. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Jena 6. Oktober 1901. p. 4—8. Fig. 1—4.)

Als Beispiele für die Thatsache der allmählichen Entwicklung der Pflanzen bespricht resp. erwähnt Verf. die folgenden:

1. Die Uebereinstimmung in der Folge der grossen Gruppen des natürlichen Pflanzensystems mit der Folge im geologischen Auftreten derselben.

2. Die vorwiegende resp. grosse Hinneigung zu echten Dichotomieen der Blätter und Stengelorgane bei den palaeozoischen Pflanzen, auch den Baumformen.

3. Den erst im Verlauf der Formationen eintretenden Hohlcylinder-Bau bei Farnbäumen: die ältesten zeigen centralen Bau.

4. Den complicirten (equisetalen) Leitbündel-Verlauf in den Stämmen der *Calamariaceen* gegenüber dem einfacheren Bau der *Protocalamariaceen*.

5. Die Längs-Erstreckung der Markstrahlzellen der *Calamariaceen*.

6. Die jeweilige Blattstellung der *Megaphyten*-Stämme.

7. Die allmähliche Auslöschung der Polsterung der *Sigillaria*-Stämme.

8. Den früher beliebten katadromen Aufbau der Blätter gegenüber dem heute vorgezogenen anadromen.

9. Das häufige Vorhandensein „decursiver" Fiedern bei palaeozoischen Farnen.

10. Die Etappen in der Ausbildung der Blatt-Aderung im Verlaufe der geologischen Horizonte.

11. Blattspurformen älterer Typen.

12. Die allmähliche Sonderung der Blätter.

13. Die *Stigmaria* - „Appendices", die Zwischenbildungen zwischen Blättern und Nährwurzeln sind.

14. Die allmähliche Herausbildung des Sporangium-Annulus der Farnen.

15. Das Vorkommen mit einem Integument (mit Micropyle) versehenen Sporangien bei *Lepidodendron*. Den treibenden Grund für die Divergenz der Arten erblickt Verf. in dem Bestreben, möglichst vielen Individuen Platz zu gewähren.

H. Potonié.

Westermaier, M, Die Pflanzen des Palaeozikums im Lichte der physiologischen Anatomie. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Band I. 1902. p. 99—126.)

Die Arbeit richtet sich in einer allgemeinen (A) und speciellen Kritik (B § 1—6) gegen eine von H. Potonié durch Veröffentlichungen an verschiedenen Orten („Naturwissenschaftliche Wochenschrift", 1901; „Die natürlichen Pflanzenfamilien" von Engler und Prantl und anderwärts) vertretenen Richtung in der Phytopalaeontologie. Diese Richtung kann man am kürzesten als die „Unzweckmässigkeitstheorie" bezeichnen. Denn ihr Grundgedanke läuft darauf hinaus, dass an Pflanzen des Palaeozoikums eine Reihe von Merkmalen oder Einrichtungen vorhanden seien, die, verglichen mit den entsprechenden Einrichtungen an recenten Pflanzen rückständig oder geradezu unzweckmässig sein sollen. Nach Potonié's Auffassung lägen in manchen Fällen sogar Strukturfehler im Bau der ältesten fossilen Pflanzenorgane vor.

Die Kritik führt nun im allgemeinen Theil aus, dass Potonié sich in Gegensatz bringe zu den Anschauungen Schwendener's und v. Zittel's, welche in den Organismen der ältesten Schichten keineswegs das Merkmal der Unzweckmsssigkeit, sondern das Gegentheil constatiren zu müssen glauben. (Schwendener: „Mechan. Princip", Zittel: Handbuch der Palaeontologie.) Auch mit Darwin, den Potonié offenbar zu stützen vermeint, setze er sich in Widerspruch. Denn vom Standpunkt der Selectionstheorie aus dürfte es erst recht keine Periode gegeben haben, in welcher vorwiegend das Unzweckmässige sich erhalten habe — an der Hand derselben Factoren, die später das Zweckmässige erzeugt haben sollen.

Während im I. Theil dem Standpunkt Potonié's Widersprüche mit Anschauungen, die er selbst acceptirt hat oder die er zu stützen glaubt, zum Vorwurf gemacht werden, zielt die Specialkritik (II. Theil) wesentlich darauf ab, zu zeigen, dass in einigen hauptsächlich von Potonié in's Feld geführten Fällen weder das palaeontologische noch das recente Material der „Unzweckmässigkeits-Hypothese" zur Stütze dienen kann.

Ad. § 1. Bei den *Zygopteris*-Blattstielen stellt das centrale Leitbündel nicht das mechanische System dar, indem letzteres peripherisch liegt; die Form jenes Bündels ist also nicht als Trägerform anzusprechen. (Renault's Untersuchungen und Abbildungen in Zittel's Handbuch der Paläontologie.) Es führt (§ 2) sowohl die Entwicklungsgeschichte (Göbel, Organographie) als die physiologisch-anatomische Betrachtung zur Ablehnung des Gedankens an die Rückständigkeit der Gabelverzweigung. Es besteht ausserdem kein regelmässiger Zusammenhang zwischen Halbkreisform und Gabelverzweigung. Das physiologisch-anatomische Verhältniss in Betreff des Vorkommens longitudinal gestreckter Markstrahlzellen (§ 3) ist noch dunkel; einschlägige Vorkommnisse finden sich nicht blos in der palaeozoischen, sondern auch in der recenten Flora. In § 4 wird ausgeführt, dass Habitus und Bau der betreffenden palaeozoischen Stammorgane nicht genügend berücksichtigt wurden. Die „Aphlebien" (§ 5) sind bereits von Göbel als Zweck-

mässigkeitseinrichtungen — Schutzfiedern — angesprochen worden, nicht als phylogenetische „Erinnerungen".

Was endlich den Bündelverlauf bei den *Calamariaceen* (§ 6) betrifft, so hat die Biegungsfestigkeit sichtlich gerade bei der *Protocalamariacee*: *Asterocalamites scrobiculatus* Schl. nach Zeiller ihren Sitz in einem Holzkörper, der aus eng zusammenschliessenden Holzkeilen gebildet ist.

Die Zweckmässigkeit der Organismen ist so alt, als die Organismen selbst. Mit diesem Gedanken schliesst die Kritik.

M. Westermaier (Freiburg, Schweiz).

Renault, B., Sur quelques Cryptogames hétérosporées. (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. XIV. 2e. partie. Autun in 8°. 1901 [1902] 16 pp. 3 fig. 1 pl.)

M. Renault rappelle dans ce travail les cas d'hétérosporie qu'il a constatés chez des végétaux fossiles appartenant à des groupes qui aujourd'hui ne renferment plus que des types isosporés, comme les *Equisétinées*, auxquelles appartiennent les genres houillers *Annularia*, *Asterophyleites*, *Macrostachya*, dont ces épis renferment des macrospores et des microspores. Outre leurs moindres dimensions, l'auteur a constaté que les microspores se distinguaient des macrospores par le cloisonnement fréquent de leur contenu, correspondant au développement du prothalle mâle. Il a observé des cloisonnements semblables chez les grains de pollen de divers genres fossiles, *Cordaites*, *Dolerophyllum*, *Stephanospermum* et *Aetheotesta*; il a reconnu en outre, récemment, sur des grains de pollen de ces deux derniers genres, et très nettement sur ceux du dernier, des restes de tube pollinique, première observation de ce genre faite sur des grains de pollen fossiles. Il compare ces cloisonnements à ceux des microspores et des grains de pollen de diverses plantes vivantes, et il en signale de semblables sur des spores de *Sphenophyllum*, ce qui vient à l'appui de l'opinion qu'il a toujours soutenue relativement à l'hétérosporie de ce dernier genre.

M. Renault avait signalé depuis longtemps la présence, dans les sporanges de diverses *Botryoptéridées*, de spores, les unes cloisonnées, les autres marquées de trois lignes rayonnantes, qu'il a toujours regardées comme étant respectivement des microspores et des macrospores; il considérait les *Botryoptéridées* comme constituant un groupe intermédiaire entre les *Fougères* et les *Hydroptérides*.

Il vient de constater également l'existence de formes hétérosporées parmi les *Fougères* elles-mêmes, sur des échantillons du terrain houiller supérieur de la Loire: un *Pecopteris* du type *Asterotheca*, rencontré dans les magmas silicifiés de Grand'Croix lui a offert, renfermées dans des sporanges distincts, des macrospores lisses, marquées des trois lignes habituelles de déhiscence, et des microspores polyédriques, cloisonnées à leur intérieur; il donne le nom de *Pec. heterosporites* à cette remar-

quable espèce, qui prouve qu'à l'époque houillère les *Marattiacées* comprenaient des formes hétérosporées.

D'autres pinnules de *Fougères* silicifiées du bassin de St. Etienne ont montré également des macrospores contenues dans des sporanges pédicellés pourvus d'un anneau longitudinal incomplet, analogue à celui des *Parkeriées;* M. Renault désigne cette forme nouvelle, qu'il se propose de décrire ultérieurement avec plus de détails, sous le nom de *Parkerioidea stephanensis.* Les Leptosporangiées ont donc eu jadis, aussi bien que les Eusporangiées, des représentants hétérosporées. R. Zeiller.

Heckel, Ed., Nouvelles observations sur le Tanghin du Ménabé *(Menabea venenata* Baill.) et sur sa racine toxique et médicamenteuse. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIII. 17 fev. 1902.)

Après avoir montré qu'en raison de son pollen en masse et non en tétrades le *Menabea venenata* est une *Cynanchée* et non une *Périplocée* et qu'en outre il forme passage entre les *Apocynées* et les *Asclepiadées,* l'auteur dit que, sous le nom de *Kissompo*, il est employé comme médicament amer, nauséaux, purgatif, tambarin, émétocathartique et antidéperditeur. Les racines sont en fuseau plus épais à la base (de 30 à 35 cm de long sur 1 à 2 cm d'épaisseur); elles sont ridées longitudinalement et renferment 4—7 faisceaux ligneux longitudinaux noyés dans le parenchyme féculent. Celles qui semblent continuer la partie souterraine de la tige sont plus grosses et à 4 faisceaux. Lignier (Caen).

Gadamer, J., Die Constitution des Berberins. (Chemiker-Zeitung. Jahrg. XXVI. 1902. p. 291—292.)

L'auteur avait cru pouvoir attribuer à la berbérine la formule de constitution d'une base quaternaire, de la composition $C_{20}H_{19}NO_5$. Cette formule, reproduite antérieurement dans le présent recueil, a reçu une nouvelle confirmation, par voie expérimentale cette fois. Gadamer est parvenu, en décomposant le sulfate acide de berbérine par la soude, à obtenir un corps jaune cristallin de la même formule $C_{20}H_{19}NO_5$, mais, à l'inverse de la berbérine, insoluble dans l'eau. Ce nouveau corps se distingue de la berbérine ordinaire en ce qu'il n'est pas un „hydroxyde de berbérinium", mais une base secondaire de nature aldéhydique. L'auteur lui donne le nom de „berbérinal" et démontre la formule de constitution qu'il lui attribue par les produits de transformation sous l'action des alcalis. Verschaffelt (Amsterdam).

Paris, G., Kleinere Mittheilungen über die chemische Zusammensetzung der *Fragaria vesca* Linn. (Chemiker-Zeitung. Jahrg. XXVI. 1902. p. 248—249.)

Des fraises d'Avellino près Naples ne renfermaient ni acide oxalique ni acide tartrique. Un kilogramme de fruits fournissant de 800 à 900 gr. de suc, 100 cm^3 de suc renferment, en chiffres ronds, moins de 1,5 gr. d'acides, en majeure partie de l'acide citrique, avec une faible quantité

d'acide malique. Il y a environ 3% de sucre réducteur, quelques millièmes de saccharose, enfin environ 0,7 % de cendres. Il est à remarquer qu'à Avellino les fraises n'arrivent pas à maturité complète, et que les proportions d'acides et de saccharose sont d'autant plus fortes que les fruits sont moins mûrs. Les acides benzoïque et salicylique, dont la présence a été signalée dans les fraises, n'a pu être constatée dans les présentes analyses. Verschaffelt (Amsterdam).

Schindelmeister, J., Einige Bestandtheile des Galgant-Oeles. (Chemiker-Zeitung. Jahrg. XXVI. 1902. p. 308.)

L'auteur est parvenu à reconnaître avec certitude, parmi les constituants de l'essence d'*Alpinia officinarum* Hance, la présence de pinène dextrogyre et de cinéol. Verschaffelt (Amsterdam).

Thoms, H., Ueber einen krystallisirenden Körper aus *Cordia excelsa*. (Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. Jahrg. XII. 1902. p. 140—142.)

Les feuilles du *Cordia excelsa* ont fourni 0,266%, l'écorce de la même plante 0,788% d'allantoïne. Ce corps n'avait été observé jusqu'ici, dans le règne végétal, que chez le platane (jeunes pousses) et le marronnier d'Inde (écorce). Le *Cordia atrofusca* Taub. renferme également de l'allantoïne dans l'écorce et les feuilles.

Verschaffelt (Amsterdam).

Abel, L., Bunte Ziergräser. (Wiener illustrierte Gartenzeitung. (Jahrg. 1902. Heft II. Wien 1902. 8°. p. 62—63.)

Behandelt 24 der am häufigsten gepflanzten Ziergräser aus 13 Gattungen. Matouschek (Reichenberg).

Ledien, Franz, Ueber die Keimung der Kokosnuss. (Gartenflora. Berlin 1901. Band L. p. 636—639.)

Verf. liefert eine eingehende Beschreibung des schon bekannten Keimungsvorganges der Kokosnuss und giebt eine gute Abbildung des die ganze Pflanze ernährenden Saugorgans. Ausserdem nennt Verf. die wichtigste Litteratur über dieses Thema. J. Buchwald (Berlin).

Behrens, J., Untersuchungen über die Gewinnung der Hanffaser durch natürliche Röstmethoden. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Bd. VIII. 4. bis 10. Heft. 1902.)

Die Faserbündel des Hanfes sind unter sich durch unverholzte Mittellamellen verkittet; letztere aufzulösen ist die Aufgabe der Röste. Die natürlichen Röstmethoden des Hanfes beruhen sämmtlich auf Vorgängen biologischer Natur, auf der Thätigkeit von — bei den verschiedenen Arten der Röste verschiedenartigen — Organismen. Bei der sogenannten Wasserröste ist wesentlich betheiligt der (bezw. ein) *Bacillus Amylobacter*, der während des Höhepunktes der Röste in Menge an den Faserbündeln gefunden wurde, aber schwer in Reincultur zu erhalten war und Stickstoff nur aus Pepton zu verarbeiten vermochte; bei der Thauröste, auf freiem Feld, wirkt hauptsächlich

Mucor stolonifer, bei der Winterlandröste eine neue Art derselben Gattung, *M. hiemalis* Wehmer, die sich durch Wachsthum bei niederer Temperatur auszeichnet. Die Erreger der verschiedenen Arten der Röste sitzen unter natürlichen Verhältnissen den Hanfstengeln bereits auf.

Vom chemischen Standpunkt betrachtet, besteht das Wesen der natürlichen Rösten in der Lockerung und Auflösung der die Zellen verkittenden, aus einer Pektin-Kalk-Verbindung bestehenden Mittellamellen des Rindenparenchyms durch von den erregenden Organismen ausgeschiedene spaltende *Enzyme;* die Fähigkeit hierzu konnte an Culturen auf rein dargestelltem Pektin beobachtet werden. Die Mittellamellen-Substanz des Hanfes steht den Kohlenhydraten nahe nnd ist jedenfalls ein Derivat solcher. Die Zerlegung der Faserbündel in ihre einzelnen Zellen (bei der Papierfabrikation) ist ein noch nicht aufgeklärter, von der Röste verschiedener, jedoch wahrscheinlich ebenfalls biologischer Process. Hugo Fischer (Bonn).

Omelianski, W., Ueber die Gährung der Cellulose. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Bd. VIII. Heft 7 bis 13. 1902. 43 pp. Mit 1 Fig. und 1 Taf.)

Das Wort „Cellulose" bezeichnete früher einen durchaus unklaren Begriff; so war es möglich, dass der *Bacillus Amylobacter,* der nur die Mittellamelle aufzulösen vermag, lange Zeit als der „typische Erreger der Cellulose-Gährung" gelten konnte. Der Gährungs-Versuch Hoppe-Seyler's von 1886 war mit einem Bakterien-Gemisch angestellt und ungeeignet, brauchbare Resultate zu geben.

Verf. benützte mit schwacher Nährlosung getränktes schwedisches Filtrirpapier, das mit Schlamm geimpft wurde; auf andern Nährböden wuchsen die Organismen nicht. Es gelang ihm, zwei Arten der Gährung streng zu scheiden, deren eine an gasigen Producten $CO_2 + H_2$, die andere $CO_2 + CH_4$ lieferte. Beide werden durch je einen typischen Bacillus hervorgerufen; die Trennung gelang durch Erwärmen der Culturen (15 Minuten auf 75° oder darüber) in einem Stadium, wo der langsamer wachsende Wasserstoff-Bacillus noch in Sporen vorhanden, der Methan-Bacillus aber bereits ausgekeimt war; in nicht erwärmten Culturen wurde ersterer vom letzteren vollständig überwuchert. Beide sind schlanke, grade oder schwach gekrümmte Stäbchen, der erstere von 0,5 μ Dicke und Anfangs 4—8, später 10—15 μ Länge, der letztere ein wenig kleiner und noch dünner, namentlich seine Sporen nur $^2/_3$ so gross als die des ersteren; sie sind einander sehr ähnlich, mit *B. Amylobacter* haben sie nichts gemein; die Stäbchen schwimmen selten frei in der Flüssigkeit, meist sind sie den Papierfasern dicht angeschmiegt und bilden nach diesen „Pseudomorphosen". Sporentragende Stäbchen haben Trommelschlägel-Form. Die Gährungen gehen sehr langsam vor sich,

die Incubationszeit ist sehr lang, mindestens eine Woche, oft länger als 4 Wochen, zumal bei dem erstgenannten.

Ein Versuch mit dem Wasserstoff-Bacillus ergab nach 13 Monaten Zersetzung von ca. $3^1/_3$ g Cellulose; die Producte waren ca. 44 % Essigsäure, 25,5 % Buttersäure, 30 % CO_2, 0,5 % H_2. Anfangs überwog in den Gasproben der Wasserstoff mit 85 % gegen 15 % CO_2, ging dann auf 4,4 % des Gesammtvolumens zurück und stieg wiederum auf über 30 %. Ein gleicher Versuch mit dem Methan-Bacillus lieferte in $4^1/_2$ Monaten ca. 45,4 % Essigsäure, 5 % Buttersäure, 42,8 % CO_2, 6,8 % CH_4; letzteres trat Anfangs mit 76 % gegen 24 % CO_2 auf, der Procentsatz sank auf ca. 30 % und blieb dann fast constant. Mit Hoppe-Seyler's Methan-Gleichung: $C_6H_{10}O_5 + H_2O = 3\ CO_2 + 3\ C.H_4$ stimmt der Befund keinesfalls. Die Gährungen verlaufen lange nicht so stürmisch, wie die alkoholische Gährung, dafür sind sie in der Natur um so verbreiteter und bedeutungsvoller als jene. Hugo Fischer (Bonn)

Seward, A. C., Note on Botanical Teaching in University Classes. (New Phytologist. 1902. p. 14.)

An account of a class of advanced practical Botany, in which the examples of the group studied *(Pteridophyta)* were allotted to individual members of the class. The work thus took the form of separate investigations, an account of each of which was given to the whole class by the student-investigator himself. W. H. Lang.

Thomas, Meehan, 1826—1901. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 38—41. portrait.)

An obitury of this veteran horticulturist and writer for the gardening press. B. Daydon Jackson.

Inhalt.

Referate.

Abel, Bunte Ziergräser, p. 669.
Andrews, A Note upon Recent Treatment of Habenaria hyperborea and its Allies, p. 658.
Anonymus, The Timbers of the Malay Peninsula — continued, p. 655.
— —, Report of the Committee on Botany, p. 655.
Ashe, Notes on Some American Trees, p. 658.
Behrens, Untersuchungen über die Gewinnung der Hanffaser durch natürliche Röstmethoden, p. 669.
Bergen, Foundations of Botany, p. 641.
— —, Bergen's Botany, Key and Flora, p. 642.
Best, Sectioning stems and leaves of Mosses, p. 653.
Blair, Field Work with Bitter Rot during 1901, p. 650.
Blanchard, Our Chokeberries, p. 657.
Brenner, Ueber die Luftwurzeln von Avicennia tomentosa, p. 643.
O'Brien, Notes an the comparative Resistance to high Temperatures of the Spores and Mycelium of some Fungi, p. 650.
Britton, Bryological Notes, p. 653.
— —, A New Peperomia from the Island of St. Kitts, p. 657.
Burk, On the irritable stigmas of Torenia Fournieri and Mimulus luteus and on means to prevent the germination of foreign pollen on the stigma, p. 645.
Buscalioni, Sull' anatomia del Cilindro centrale nelle radici delle Monocotiledoni. Note preventiva, p. 644.
Chodat, Plantae Hasslerianae, p. 659.
Clark, A few Plants of the Blue Hills Reservation, p. 658.
Cockerell, Notes on Southwestern Plants, p. 658.
Cogniaux, Une Orchidée nouvelle de Costa-Rica, p. 659.
Comes, Una nuova specie di Richardia Kth., p. 660.
Coville, Ribes aureum and Ribes lentum, p. 656.
Dalber, Eine Australien- und Südseefahrt, p. 642.
Davidson, Scrophularia glabrata sp. nov., p. 656.

Davis, Hypochaeris radicata L., p. 658.
Depoli, Supplemento alla flora fiumana di Anna Maria Smith, p. 660.
Druce, Anglesea and Carnarvonshire Plants, p. 655.
Duncan, Octodiceras Julianum Brid. in Britain, p. 652.
Evans, The Lejeuneae of the United States and Canada, p. 653.
Farwell, A Catalogue of the Flora of Detroit, p. 657.
Fernald, Some little known Plants from Florida and Georgia, p. 654.
— —, A Cotton-grass new to North America, p. 657.
Gadamer, Die Constitution des Berberins, p. 668.
Greene, Some New Northwestern Compositae, p. 656.
Harger, Noteworthy Plants of Connecticut, p. 656.
Harper, Ilex myrtifolia with yellow Fruit, p. 656.
Harshberger, A Botanical Ascent of Mount Ktaadn, Me., p. 657.
Heckel, Nouvelles observations sur le Tanghin du Ménabé (Menabea venenata Baill.) et sur sa racine toxique et médicamenteuse, p. 668.
Hemsley, The Flora of Tibet or High Asia; being a consolidated account of the various Tibetan botanical collections in the Herbarium of the Royal Gardens, Kew, together with an exposition of what is known of the Flora of Tibet. By Hemsley, assisted by Pearson, p. 654.
— —, A second edition of the „Botanical Magazine", p. 655.
Holzinger, Some additions to the Alaskan Moosflora, p. 653.
Huntington, Studies of trees (in winter) a description of the deciduous trees of northeastern America, p. 664.
Ingham, Harpidioid Hypna of Yorkshire and Durham, p. 652.
Jones and **Horrell**, Tetraplodon Wormskioldii Lindb. in Britain, p. 652.
Kennedy, Plants new to Eastern Massachusetts, p. 658.
Knowlton, A Primrose at Home, p. 658.
Kövesi, Recherches biologiques sur l'aoûtement des sarments de vigne, p. 646.
Leavitt, Notes on Lycopodium, p. 653.
Ledien, Ueber die Keimung der Kokosnuss, p. 669.
Lemmon, Oaks of the Pacific Slope, p. 659.
Macoun, Notes on the Willows of the Chilliwack Valley B[ritish] C[olumbia], p. 663.
— —, Taraxacum in Canada, p. 663.
— —, Contributions to Canadian Botany, p. 663.
Martelli, Monocotyledones Sardoae, sive ad floram Sardoam J. H. Moris continuatio, p. 663.
Metcalf, The Climbing Fern in New Hampshire, p. 653.
Miller, The large yellow Pond Lilies of the northeastern United States, p. 660.
Molisch, Ueber localen Blutungsdruck und seine Ursachen, p. 647.
Montaldini, La Spergularia segetalis Fenzl. ed altre specie interessanti trovate al Trasimeno, p. 664.
Neger, Ueber Eriosphaeria salisburgensis (Niessl) Neger. (Ein interessanter Fall von Dimorphismus der Ernährungs-Hyphen.) p. 646.
Omelianski, Ueber die Gährung der Cellulose, p. 670.
Paris, Kleinere Mittheilungen über die chemische Zusammensetzung der Fragaria vesca Linn., p. 668.
Peck, New Species of Fungi, p. 650.
Pierce, Black Rot of Oranges, p. 649.
Pirotta, Origine e differenziazione degli elementi vascolari delle Monocotiledoni. Note preventive, p. 643.
Potonié, Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwicklung vom Einfacheren zum Verwickelteren, p. 665.
Prince, Some Plants of Intervale, p. 657.
Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. IV. Abtheilung III. Die Laubmoose von **Limpricht**. Lief. 37. Nachträge, p. 651.
Rand, Hemicarpha in Eastern Massachusetts.
Renault, Sur quelques Cryptogames hétérosporées, p. 667.
Robinson, Concerning the Plants mentioned in Young's Chronicles, p. 661.
— —, The New England Polygonums of the Section Avicularia, p. 664.
Rogers, Some Clydesdale and S. W. Ayrshire plants, p. 664.
Rolfs, Root knot affecting pineapple plants, p. 650.
Sagorski, Euphrasia coerulea Tsch. var. serotina nov. var., p. 664.
Sanford, A cut-leaved Cherry Birch, p. 657.
Schiffner, Die österreichische Forschungsexpedition nach Brasilien im Jahre 1901 und ihre botanischen Ergebnisse, p. 643.
Schindelmeister, Einige Bestandtheile des Galgant-Oeles, p. 669.
Schloesing, Contribution à l'étude del' alimentation des plantes en phosphore, p. 647.
Schrenk, On the Teaching of Vegetable Pathology, p. 650.
Schulz, Ueber die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen Phanerogamen-Flora und Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel und der benachbarten schwedischen und norwegischen Inseln, p. 661.
Selby, The Prevention of Onion Smut, p. 650.
— — and **Hicks**, Spraying for Grape Rot, p. 650.
Seward, Note on Botanical Teaching in University Classes, p. 671.
Shear, Generic Nomenclature, p. 660.
Smith, Pogonatum capillare on Mt. Greylock, p. 653.
— —, Undescribed plants from Guatemala and other Central American republics. XXIII., p. 655.
The opening of the new Botanical Department at the Glasgow University, p. 642.
Thomas Meehan, p. 671.
Thoms, Ueber einen krystallisirenden Körper aus Cordia excelsa, p. 669.
Tranzschel, Contributiones ad floram mycologicam Rossiae. I. Enumeratio fungorum in Tauria a. 1901 lectorum, p. 649.
Underwood, American Ferns III. Our Genera of Aspidieae, p. 653.
Wang, Waldbilder aus Japan, p. 660.
Ward, On Pure Cultures of a Uredine, Puccinia dispersa (Eriks.), p. 648.
Westermaier, Die Pflanzen des Palaeozikums im Lichte der physiologischen Anatomie, p. 665.
Williams, Fairy Rings, p. 650.
Zahlbruckner, Lichenes rariores exsiccati, p. 651.

Ausgegeben: 10. Juni 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.